

Droites du plan

Classe de seconde

Patrice Jacquet - www.mathxy.fr

1 Équation cartésienne d'une droite

Définition 1

Soit (d) une droite du plan. Un vecteur directeur d'une droite (d) est un vecteur non nul qui possède la même direction que la droite (d) .

Remarque : Une droite possède une infinité de vecteurs directeurs.

2 Équation cartésienne d'une droite

Propriété 1

Dans le plan, l'ensemble des points $M(x, y)$ formant une droite (d) peut se représenter par une équation de la forme $ax + by + c = 0$ avec $(a; b) \neq (0; 0)$.

Cette équation est appelée **équation cartésienne** de la droite.

Propriété 2 – réciproque

L'ensemble des points $M(x; y)$ vérifiant l'équation : $ax + by + c = 0$ avec $(a; b) \neq (0; 0)$ est une droite de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix}$

3 Équation réduite d'une droite

Propriété 3 – Équation réduite d'une droite

L'ensemble des points $M(x; y)$ tels que $y = mx + p$ avec $m \in \mathbb{R}$ et $p \in \mathbb{R}$ est une droite.

Cette équation est appelée **équation réduite** de la droite.
 m est appelé le **coefficient directeur**.

Si l'équation cartésienne est $ax + by + c = 0$ avec $b \neq 0$ alors l'équation réduite est $y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b}$

4 Position relative de deux droites

Propriété 4

Deux droites (d) et (d') , d'équations respectives $ax + by + c = 0$ et $a'x + b'y + c = 0$ sont parallèles si et seulement si : $ab' - a'b = 0$